

建築学教育学におけるアクティブ・ラーニングの事例研究

## ICT活用によるアクティブ・ラーニング に至るまで

芝浦工業大学名誉教授  
建築学教育FD/ICT活用研究委員会委員長  
衣袋 洋一

LearningStudio\_BIM&B-eIM

## はじめに

大学教育への提言(私立大学情報教育協会)  
「未知の時代を切り拓く教育とICT活用 2012年版」  
[建築学分野](#)

建築設計教育が「アクティブ・ラーニング」に至るまでの  
歴史と事例発表

LearningStudio\_BIM&B-eIM

## 主題解説

1. アクティブ・ラーニングへの道  
: 歴史とICT・システム開発
2. アクティブ・ラーニングの源は  
: システム工学とシステム思考
3. アクティブ・ラーニングの仕掛・仕組みの事例  
: 建築設計演習科目
4. 実社会への生きたアクティブ・ラーニング  
: BIM (Building Information Modeling)
5. 建築教育はどう変わるべきか

LearningStudio\_BIM&B-eIM

## 1. アクティブ・ラーニングへの道 : 歴史とICT・システム開発

- ・1991年新設されたシステム工学部(現理工学部)はコンピュータ、情報処理、シミュレーション中心の学部
- ・当時、日本建築学会を中心に建築界においてCAD議論が盛んに行われていた
- ・後進学科として他大学・他学科との建築教育の差異化を  
「**製図板のない建築設計教育**」(デジタル設計教育)  
⇒ICTを核とした建築設計教育を目指した  
製図・設計は図面を描くのではなく情報処理である  
スケッチ(アナログ)とPCツール(デジタル)の融合を  
[3次元オブジェクトCADによる3次元思考の展開](#)  
⇒**模型中心からの脱却(環境に優しい教育へ)**

LearningStudio\_BIM&B-eIM

## ※ICT・システム開発へ

### ①教育と研究

- ・1998私情協論文 協会賞受賞
- ・2000私情協論文 奨励賞受賞
- ・2002私情協論文 文科省受賞

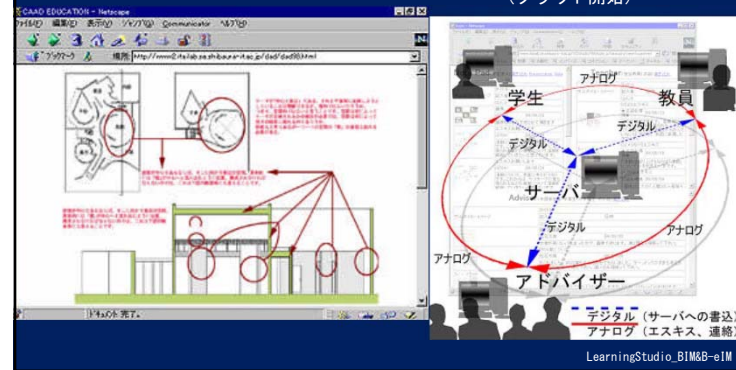
LearningStudio\_BIM&B-eIM

## ②実践とシステム開発

1991年 「製図板のない建築設計教育」（デジタル教育）開始

1998年 Virtual Design Studio

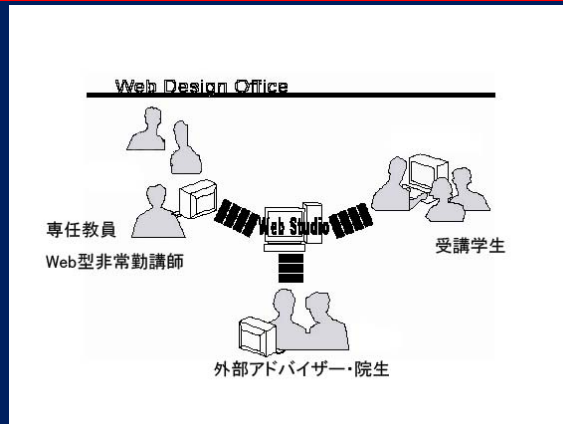
2000年 Web Learning Studio  
(クラウド開始)



LearningStudio\_BIM&B-eIM

2004年 Web Design Office

教える教育から学び&気づかせる教育へ(アクティブ・ラーニング開始～現在)



※教育事例の詳細は後章と次講演で

LearningStudio\_BIM&B-eIM

## ※3次元オブジェクトCADを「プラットフォーム」として3次元思考の展開

⇒模型中心からの脱却  
建築設計情報演習(2年前期:選択)

### ◆3次元オブジェクトCADの体験

- ・右記「在来工法による木造住宅の建て方」教材配布
- ・順番通りオブジェクト入力・作成 (3DPDF利用\*)
- ・3次元オブジェクトCADから2次元図面作成
- ・設計&製図体験\*



LearningStudio\_BIM&B-eIM

## 2. アクティブ・ラーニングの源は :システム工学とシステム思考

- ①システム理工学部(1001年設立)は情報処理技術教育  
中心であり、1年生から情報処理科目及びシステム科  
目が必修  
⇒ネットワーク、ハード&ソフトウェアの充実
- ②システム・統合思考&横断的(コラボレーション)教育  
・システム思考:「問題発見・解決」型思考  
・分析思考を基本に「統合思考」による「モノ・コトづくり」  
⇒建築はシステムである  
Architecture⇒構築・構成・仕掛け・仕組み・編集

※学部教育方針が明快である

LearningStudio\_BIM&B-eIM

## 3. アクティブ・ラーニング の仕掛・仕組みの事例

※建築設計演習科目  
居住環境デザイン演習  
(3年前期:選択)

-アクティブ・ラーニングを生み出す3つの要因-

LearningStudio\_BIM&B-eIM

## アクティブ・ラーニング事例 :BIM活用教育による 建築設計演習

- ・教育イメージ
- ・解析結果



LearningStudio\_BIM&B-eIM

## 4. 生きたアクティブ・ラーニング :BIM(Building Information Modeling) 建築設計競技への参加(院生・4年)

- ・2010年~2014年(旧衣袋研究室+澤田研究室)  
IAI主催BLX・その他

LearningStudio\_BIM&B-eIM

## アクティブ・ラーニングを生み出す要因

- ①「知識を与える教育」ではなく「知識をもとに気づかせる」教育を  
⇒「問題発見・解決」を導き出す教育
- ②出題、課題等に工夫を  
⇒「ユーザー」「社会」等が求める回答は単一ではない。  
多様な視点、多様な独自性を導き出す出題内容を  
(偏差値教育、受験思考の脱却)  
※回答に対してディスカッションができるように！！
- ③説明責任重視を  
⇒2F+5W1H、ほうれんそう、PDCA の中心は「Why」  
であることの教育を
- ④手抜き、不親切な教育を！！

LearningStudio\_BIM&B-eIM

## 5. 建築教育はどう変わるべきか

—BIM教育を採用することによって—

- ・ユーザー情報・イメージの空間化、3次元化、「モノ・コト」  
として表現、現実化することは基本的には変わらない
- ・建築の「モノ・コトづくり」における企画から完成、持続・維持  
に至るまでの「情報の具現化(見える化)」による説明責任、  
意思確認・決定方法が変わる
- ・建築の「モノ・コトづくり」は単体から周辺地域、環境まで  
及ばざるを得ない⇒FM・アフォーダンス(無限連鎖)
- ・破壊から持続型更新・成長する建築・まち・環境づくりへ

LearningStudio\_BIM&B-eIM

・建築教育は問題発見(気づき・感性等)、解決型思考教育へ

⇒アクティブ・ラーニング

・建築系学科全体の科目構成及び教育内容は変わる

: 現在行っている「包括的建築教育」における「専門基礎科目」のより一層の充実を

: 他系(構造・生産・環境工学等)とのコラボレーション、横断型科目・テーマ設定

: 他分野(建築系以外の分野及び企業、社会)とのコラボレーション、横断型科目・テーマ設定

⇒BIM教育(思考と技法)の採用

LearningStudio\_BIM&B-eIM

: 建築単体の「モノ・コトづくり」ではなく、周辺地域、環境全体としての「Built-environment」(構築環境・統合環境)を他系、他分野及び社会とともに学ばせる

※「気づき・感性」は「問題発見・解決」を主体的、能動的に行わせるアクティブ・ラーニング教育の源である

※BIMの技法と思考は系・分野を超えた建築教育を

LearningStudio\_BIM&B-eIM

道具・ツールが変われば  
思考・方法・体制・組織を変えろ  
!!!

LearningStudio\_BIM&B-eIM

思考・方法・体制・組織を  
変えれば  
人間とツールは成長する！

その結果  
教育はアクティビティになる

LearningStudio\_BIM&B-eIM

ご静聴ありがとうございました

LearningStudio\_BIM&B-eIM